Wir müssen die genetische Vielfalt in der Landwirtschaft retten.

Aufgaben zur Erarbeitung des Lernstoffes:

e1	**Definiere** die Begriffe Evolution, genetische Vielfalt, Individuum, Mutation, samenfest, Sorte und Spezies!
e2	**Nenne** die Eigenschaft einer Spezies, die für eine Anpassung an sich ändernde Umweltbedingungen unverzichtbar ist!
e3	**Erkläre**, was sexuelle Fortpflanzung mit der Anpassungesfähigkeit einer Spezies zu tun hat!
e4	**Erkläre**, warum das Bestehen der Sortenämter auf extremer Einheitlichkeit neuer Sorten dumm und gemeingefährlich ist!
e5	**Erkläre**, warum die Lagerung der Samen alter Sorten alleine nicht ausreicht!
e6	**Nenne** was man wissen muss, um samenfestes Saatgut erfolgreich zu vermehren!

möglicherweise neue "Fachbegriffe":

Evolution heißt in der Biologie der Prozess der meistens sehr langsamen Veränderung des Spektrums genetisch vererbbarer Eigenschaften innerhalb einer Spezies über Generationen hinweg.
Fortpflanzung bedeutet Erzeugung von Nachkommen.
Genetische Variabilität oder genetische Vielfalt bedeutet genetische Unterschiedlichkeit der Individuen einer Spezies.
Individuum nennt man ein einzelnes, von allen anderen unterscheidbares Lebewesen. Mutation nennt man in der Biologie eine Änderung im Bauplan eines Lebewesens oder einer Spezies in der Sequenz eines begrenzten Bereichs einer Nukleinsäure.
samenfest = Eigenschaft einer Pflanzen-Sorte, durch sexuelle Fortpflanzung relativ einheitliche Nachkommen mit nahezu identischen Eigenschaften zu produzieren (Eine gewisse genetische Variabilität müssen aber auch samenfeste Sorten besitzen, damit sie immer wieder an neue Herausforderungen angepasst werden können.)
sexuell = aufgrund der, im Bezug auf die Sexualität oder diese betreffend, alles, was mit der Geschlechtlichkeit zu tun hat
Sorte nennt man in der Pflanzen-Zucht, was man in der Tier-Zucht als Rasse bezeichnet. Eine Sorte ist also eine Züchtung mit besonderen Merkmalen, die sie von anderen Sorten unterscheidet. Wir Biologen benutzen den Begriff Sorte aber auch im umgangssprachlichen Sinne, wenn wir eine Gruppe von irgend etwas meinen, die sich von anderen Sorten der ansonsten gleichen Art durch bestimmte Eigenschaften unterscheidet.
Spezies nennt man eine Fortpflanzungsgemeinschaft von Lebewesen, die so nahe miteinander verwandt sind, dass sie miteinander fruchtbare Nachkommen bekommen können.

Weltweit bringen der Klimawandel sowie sich ausbreitende Krankheitserreger und Schädlinge die Landwirtschaft in Schwierigkeiten. In der freien Natur passen sich Spezies durch Evolution an alle sich ändernden Umweltbedingungen an. Das ist aber nur möglich, wenn es in einer Spezies immer einige Individuen gibt, die aufgrund zufälliger Änderungen (Mutationen) in ihren Bauplänen der neuen Herausforderung gewachsen sind. Dazu braucht eine Spezies ein möglichst breites Spektrum unterschiedlicher Eigenschaften. Man nennt das genetische Vielfalt, weil unterschiedliche Eigenschaften auf unterschiedlichen Bauplänen

beruhen. Je mehr Allele pro Gen eine Spezies besitzt, desto anpassungsfähiger ist sie im Verlauf der Evolution. In der Natur hat sich deshalb die sexuelle Fortpflanzung durchgesetzt, weil sie dafür sorgt, dass sogar Geschwister möglichst unterschiedlich sind.

Obwohl die genetische Vielfalt unverzichtbar für das Überleben jeder Spezies in einer sich ändernden Umwelt ist, bestehen das Bundessortenamt und die europäische Behörde für die Zulassung neuer Sorten landwirtschaftlicher Nutzpflanzen (Gemeinschaftliches Sortenamt) darauf, dass alle Pflanzen einer neuen Sorte extrem einheitlich sein müssen. Sorten mit genetischer Vielfalt werden nicht zugelassen und dürfen nicht verkauft werden. Aus biologischer Sicht und im Sinne der Ernährung der Menschheit ist das unfassbar dumm. Aber es dient den Interessen der wenigen noch verbliebenen Saatgut-Konzerne, der Banken und Spekulanten.

Glücklicherweise gibt es aber Bauern, Wissenschaftlerinnen und Naturschützer, die diesen Verlust der genetischen Vielfalt stoppen und damit auch die zukünftige Ernährung der Menschheit sichern wollen. Darum versuchen sie das seit Jahrzehnten anhaltende Aussterben alter Rassen und Sorten zu verhindern. In Gatersleben und auf Island sammelt man deshalb die Samen alter Sorten von Kulturpflanzen und lagert sie für viele Jahre trocken und bei tiefen Temperaturen. Aber wirklich erhalten bleibt die genetische Vielfalt nur, wenn die alten Sorten und Rassen Jahr für Jahr weiter gezüchtet werden. Denn erstens müsste man extrem viele Samen einlagern, um wirklich alle Allele und Allel-Kombinationen zu erwischen. Und zweitens können sich für lange Zeit eingelagerte Samen nicht an alle Änderungen ihrer Umwelten anpassen. Manche Biobauern züchten alte Sorten, aber auch einige Hobbyzüchter und sogar manche Schulklassen in ihren Schulgärten.

Einer der Vorteile der alten Rassen und Sorten ist, dass man sie selber züchten kann. Man muss nur wissen bzw. lernen, wie das geht. Man muss wissen, wann und wie man das Saatgut keimen lässt, in den Garten oder Acker pflanzt und erntet. Außerdem muss man natürlich wissen, wo man schließlich die Samen findet und wie man sie behandelt. Dafür gibt es mancherorts Kurse und im World Wide Web Informationen.

Das erste samenfeste Saatgut und Informationen bekommt man bei einigen kleinen Unternehmen oder Initiativen, von denen manche auch versuchen, neue Sorten zu züchten. Beispiele dafür sind:

Gemüse-Ackerdemie (https://www.acker.co/gemueseackerdemie) mit dem Trägerverein Ackerdemia e.V. gibt bundesweit mit Angeboten an Schulen das Wissen über Kulturpflanzen an die jüngste Generation weiter. Die von Haaren aus nächsten Kooperationspartner sind die Jakob-Muth-Schule Gangelt in der Frankenstraße 41, die Johanniter Kita Regenbogen in Wassenberg, Weilertstraße 68 sowie der Katholische Kindergarten St. Lambertus Birgelen, Mittlerer Weg 1. Schon etwas länger dabei sind die 4. Aachener Gesamtschule in der Sandkaulstraße 75. Die regionale Ansprechpartnerin für den Regierungsbezirk Köln ist Miriam Stollenwerk (m.stollenwerk@acker.co) in Heinsberg.

ProSpecieRara (https://www.prospecierara.de/projekte.html) züchtet alte Sorten und unterstützt Schulgärten in Süddeutschland.

Mehr als 40 Bezugsadressen (https://anstattdessen.de/saatgut/) für samenfestes Saatgut hat Gabriele Nehls

Im Internet bestellen kann man samenfestes Bio-Saatgut unter anderem bei:

beetfreunde UG (https://shop.beetfreunde.de), Am Hasenlauf 37, 35216 Biedenkopf

Bingenheimer Saatgut AG (https://www.bingenheimersaatgut.de/de/)

Samenfest (https://samenfest.de/), Patrick Bilharz, Erica-Sinauer-Straße 10, 79111 Freiburg

Fülle möglichst handschriftlich folgenden Lückentext aus! Name: _____

Wir müssen die genetische Vielfalt in der Landwirtschaft retten.

Weltweit bringen der _____ sowie sich ausbreitende Krankheitserreger und _____ die Landwirtschaft in Schwierigkeiten. In der freien Natur passen sich Spezies durch _____ an alle sich ändernden Umweltbedingungen an. Das ist aber nur möglich, wenn es in einer Spezies immer einige _____ gibt, die aufgrund zufälliger Änderungen (Mutationen) in ihren Bauplänen der neuen Herausforderung gewachsen sind. Dazu braucht eine Spezies ein möglichst breites Spektrum unterschiedlicher Eigenschaften. Man nennt das genetische _____, weil unterschiedliche Eigenschaften auf unterschiedlichen Bauplänen beruhen. Je mehr Allele pro Gen eine Spezies besitzt, desto _____ ist sie im Verlauf der Evolution. In der Natur hat sich deshalb die sexuelle Fortpflanzung durchgesetzt, weil sie dafür sorgt, dass sogar Geschwister möglichst unterschiedlich sind.

gesucht: anpassungsfähiger, Evolution, Individuen, Klimawandel, Schädlinge, Vielfalt

Obwohl die genetische Vielfalt unverzichtbar für das Überleben jeder _____ in einer sich ändernden _____ ist, bestehen das Bundessortenamt und die europäische Behörde für die Zulassung neuer _____ landwirtschaftlicher Nutzpflanzen (Gemeinschaftliches Sortenamt) darauf, dass alle Pflanzen einer neuen Sorte extrem _____ sein müssen. Sorten mit _____ Vielfalt werden nicht zugelassen und dürfen nicht verkauft werden. Aus biologischer Sicht und im Sinne der _____ der Menschheit ist das unfassbar dumm. Aber es dient den Interessen der wenigen noch verbliebenen Saatgut-_____, der Banken und Spekulanten.

gesucht: einheitlich, Ernährung, genetischer, Konzerne, Sorten, Spezies, Umwelt

Zum Glück gibt es _____, Wissenschaftlerinnen und Naturschützer, die das seit Jahrzehnten anhaltende _____ alter Rassen und Sorten stoppen und so die zukünftige Ernährung der Menschheit sichern wollen. In Gatersleben und auf Island sammelt man deshalb Samen alter Sorten von _____ und lagert sie trocken und bei tiefen _____ für viele Jahre. Aber wirklich erhalten bleibt die genetische Vielfalt nur, wenn alte Sorten und Rassen Jahr für Jahr weiter gezüchtet werden. Denn erstens müsste man extrem viele Samen einlagern, um wirklich alle Allele zu erwischen. Zweitens können sich lange eingelagerte Samen nicht an alle Änderungen ihrer _____ anpassen. Manche Biobauern züchten alte Sorten, aber auch einige Hobbyzüchter und sogar manche Schulklassen in ihren _____.

gesucht: Aussterben, Bauern, Kulturpflanzen, Schulgärten, Temperaturen, Umwelten

Ein Vorteil alter Rassen und Sorten ist, dass man sie selber _____ kann. Man muss nur wissen bzw. _____, wie das geht. Man muss wissen, wann und wie man das Saatgut _____ lässt, draußen anpflanzt und erntet. Außerdem muss man natürlich wissen, wo man schließlich die _____ findet und wie man sie behandelt. Dafür gibt es mancherorts Kurse und im World Wide Web Informationen. Das erste samenfeste _____ und Informationen bekommt man bei einigen kleinen Unternehmen oder Initiativen, von denen manche auch versuchen, neue _____ zu züchten.

gesucht: lernen, keimen, Saatgut, Samen, Sorten, züchten